

Bodenzustandsinventur 1996 –

1. Wiederholungsbeprobung

Gemeinschaftsprojekt der Abteilung für Landwirtschaftliches Schulwesen, der CTUA, des Institutes für Radiochemie der Universität Innsbruck und der Landesforstdirektion

Bei der Erstuntersuchung in den Jahren 1986 und 1987 wurden insgesamt an 263 Punkten Proben genommen. Im Jahr 1993 wurde eine Wiederholungsbeprobung durchgeführt, wobei der Analysenumfang um die Elemente Arsen, Quecksilber, Chrom und Nickel erweitert wurde. Zur Wiederholung 15 Waldstandorte ausgewählt, wo Veränderungen der Bodeneigenschaften aufgrund der Immissionssituation und der Bewirtschaftungsintensität zu vermuten waren. Die 15 Waldstandorte befinden sich ausschließlich im Inntal.

Aktuelle Schwermetallbelastung

Die häufigsten Richtwertüberschreitungen treten bei Arsen und bei Blei auf. Dabei spielt neben den in Tirol z. T. weit in die Vergangenheit zurückreichenden anthropogenen Belastung in der Umgebung alter Bergwerksreviere und im industriellen Ballungsgebiet des Inntals auch der Gehalt des Ausgangsmaterials eine Rolle. Auf die erhöhte Bleibelastung wurde schon bei der Erstbeprobung zum Tiroler Bodenkataster hingewiesen. Bei Waldstandorten wurden mehr Richtwertüberschreitungen als bei landwirtschaftlich genutzten Böden festgestellt. Um die erhöhten Arsengehalte besser bewerten zu können, beteiligt sich das Land Tirol im Rahmen der Bund-Bundesländerkooperation beim Forschungsprojekt "Arsen in Böden Österreichs, Erfassung und Modellierung der Arsenbindung, -löslichkeit und des Transfers in Grundwasser und Vegetation als Basis für eine Risikobewertung".

Bei den untersuchten Waldböden überschreiten Oberböden und Auflagehumusproben sehr häufig den Richtwert. Ein ebenfalls hoher Anteil von Richtwertüberschreitungen bei den Waldoberböden zeigt sich bei Quecksilber. Auf sauren Waldböden ist bei erhöhten Cadmiumgehalten mit einer Anreicherung in Pilzen zu rechnen.

Erhöhte Werte bei Kupfer und Zink treten nur sehr lokal in ehemaligen Bergbauregionen auf. Des Öfteren sind bei diesen Standorten auch die Elemente Arsen, Blei und Cadmium mit vertreten. Bei solchen Standorten kann davon ausgegangen werden, dass hauptsächlich geogene Anteile oder weit zurückliegende historische Einträge (Kupferverhüttung) bestimmend sind.

Chrom und Nickel stellen bei den untersuchten Standorten bezüglich Richtwertüberschreitungen kein Problem dar.

Veränderung bei Schwermetallen

Beim Vergleich der Mittelwerte der Schwermetalle zwischen der Erstbeprobung und der Wiederholungsbeprobung nach 5 bis 8 Jahren wurden nur geringe Veränderungen festgestellt, was aufgrund des kurzen Wiederholungszeitraumes zu erwarten war.

Bei den Schwermetallen Blei und Cadmium nehmen die Gehalte in Auflagen von Waldböden leicht ab (überwiegend nicht signifikant). Die Oberböden im Wald verzeichnen im Mittel eine nicht signifikante Zunahme. Dies kann in der Einbindung belasteter Streu in den Mineralboden und durch geringe Neueinträge begründet sein. Die positiven Effekte der Einführung von bleifreiem Benzin werden vor allem in Regionen mit geogener Bleibelastung bzw. Bergbautätigkeit durch staubförmige Verfrachtung von belasteten Bodenmaterial überlagert.

Bei den Elementen Zink und Kupfer zeigten sich im Mittel bei den Waldböden nur leichte Veränderungen. Im Wald wurden zusätzlich Arsen, Nickel, Chrom und Quecksilber verglichen. Bei den Oberböden ergaben sich generell Gehaltszunahmen, die lediglich bei Arsen signifikant waren. In den Auflagen haben die Werte durchwegs abgenommen.

Radionuklide

Die Cäsium-137 Belastung seit dem Reaktorunfall von Tschernobyl weniger stark abgenommen als durch den radioaktiven Zerfall (Halbwertszeit 30 Jahre, dadurch bedingte Abnahme 11 % bzw. 13 %) erklärt wird.

Das Vorkommen der natürlichen Radionuklide Thorium-232 und Uran-238 ist in hohem Maß vom geologischen Ausgangsmaterial abhängig. Auf den untersuchten Probepunkten wurden nur vereinzelt erhöhte Aktivitäten festgestellt.

Quelle: Amt der Tiroler Landesregierung (1996): Bericht über den Zustand der Tiroler Böden 1996 – 1. Wiederholungsbeprobung. Herausgeber: Amt der Tiroler Landesregierung.